

Praktikum 01

Kennenlernen des SBC86 - Editor, Assembler, Emulator

Vorgehensweise

(siehe ASMProg-SBC86 Abschnitt 3)

Beispielprogramm: LED blinkend

```
org 100h

;_____
start: in al,0      ; Schalterstellung einlesen
      out 0,al      ; und auf die LED-Zeile ausgeben
      mov cx, -1    ; Zaehler fuer Zeitschleife laden

schl1: loop schl1   ; loop mit zwei Befehlen in einem
                        ; Schritt 1: Dekrementiere <CX>
                        ; Schritt 2: Sprung, wenn <CX> ungleich 0
      mov al,0
      out 00,al     ; alle LED "ausschalten"
      mov cx,-1
schl2: loop schl2
      jmp start     ; Endlosschleife
;_____
```

Befehl	Beschreibung	Hinweis
IN	Input Data from Port	für Schalter bei 8086
OUT	Output Data from Port	für LED bei 8086
MOV	Move Data	Inhalt wird nach Register/in Adresse kopiert
MOV CX,-1	Move Wert -1 (größtmöglicher Wert) in Zählregister CX	für LOOP in Assemblercode
LOOP	Loop	Registerinhalt von CX wird immer dekrementiert, wird zu angegebenen Ziel gesprungen, wenn CX != 0 (also solange nicht komplett runtergezählt, sonst weiter mit folgendem Befehl)

Bestimmungen aus List-File

Gesucht	Lösung
OP-Code des Befehls OUT 0,AL	E600

Gesucht	Lösung
(relative) Adresse des Befehls MOV CX,-1	
OP-Code des Befehls MOV CX,-1	B9FFFF

zur Wiederholung:

| Begriff | Erklärung |

| - | - |

| Opcode | Zahl, die die Nummer eines Maschinenbefehls für einen bestimmten Prozessortyp angibt |

| relative Adresse eines Befehls | gibt an, wo Befehl in Speicher zu finden ist |

dafür noch wissen:

| Gesucht | Lösung |

| - | - |

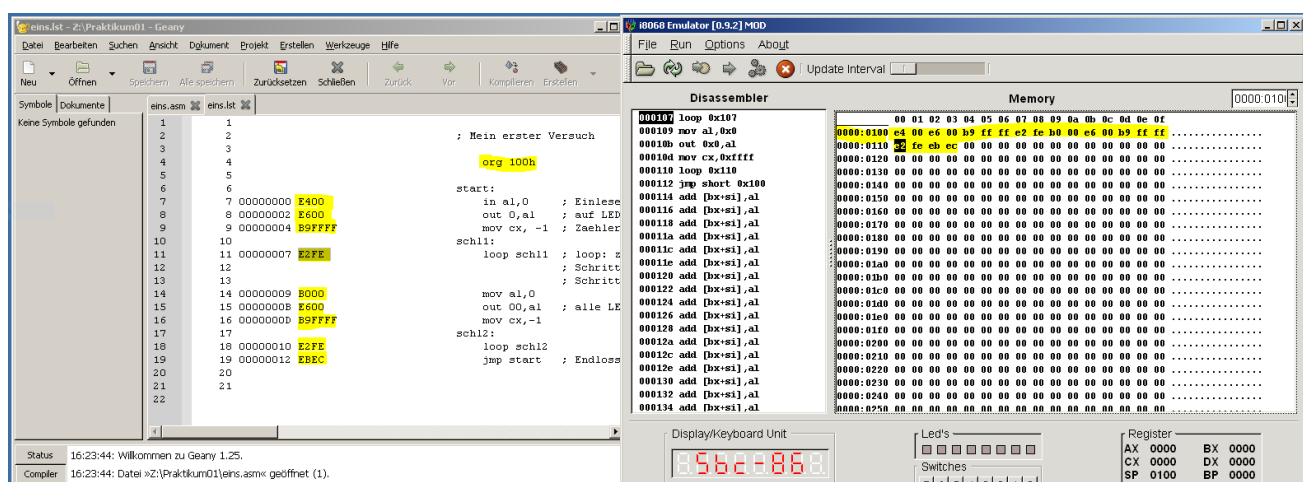
| OP-Code eines Befehls in List-File | im linken Abschnitt in rechten Spalte angegeben |

| (relative Adresse) eines Befehls in List-File | im linken Abschnitt in linken Spalte angegeben |

Speicher ab Adresse 0000:0100

Zeigen Sie im Fenster MEMORY den Speicher ab der Adresse 0000:0100 an, was ist dort abgelegt?

Vergleichen Sie mit dem List-File.



- Opcode des Programms ist ab Adresse 0000:0100 im Speicher abgelegt

Ermitteln aus Disassembler und Memory des SBC86-Emulator

Gesucht	Lösung
Adresse des Befehls MOV AL,0	Langform: 0000:0109; Kurzform: 109h
OP-Code des Befehls MOV AL,0	B000
Inhalte der Adressen 010e/010f	FFFF
Interpretierung der Bedeutung dieser Werte	Adresse ist Ort, an dem Befehl im Speicher abgelegt ist, Opcode ist Zahl für Maschinenbefehl des SBC86

Nach 10. Befehlsausführung

- Hinweis:
 - einige Schritte im Single Step ausführen
 - TRACE/ F7
- dabei beachten, wie sich Registerinhalte und Befehlsfenster verändern

Inhalt	Nach 10. Befehlsausführung
Registerinhalt CX	FFF8
Befehlszähler/ Instruction-Pointer	0107

noch offen:

- (relative) Adresse des Befehls MOV CX,-1